

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Januar 2004 (22.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/008589 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H01R 31/06

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/006937

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Juni 2003 (30.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 32 444.1 17. Juli 2002 (17.07.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): CCS TECHNOLOGY, INC. [US/US]; 103 Foulk Road, Wilmington, DE 19803 (US).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MATTHIES, Jürgen [DE/DE]; Sprockhöveler Strasse 114, 58455 Witten (DE). BREUER-HECKEL, Mike [DE/DE]; Hesslerstrasse 10, 59065 Hamm (DE). BADURA, Stefan [DE/DE]; Ginsterweg 2a, 58708 Mendén (DE).

(74) Anwalt: STURM, Christoph; Quermann & Richardt, Unter den Eichen 7, 65195 Wiesbaden (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

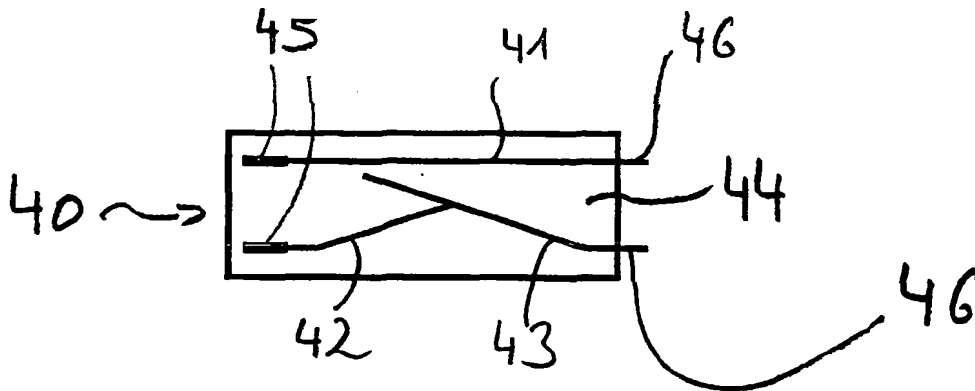
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DISTRIBUTION DEVICE OF A TELECOMMUNICATIONS SYSTEM

(54) Bezeichnung: VERTEILEREINRICHTUNG EINER TELEKOMMUNIKATIONSANLAGE



(57) Abstract: The invention relates to a distribution device of a telecommunications system. Distribution devices of this type comprise at least one contact element, and the or every contact element has at least two contact springs. According to the invention, the or every contact element has a modular structure thus enabling the configuration of the or each contact element to be modified by modifying the modular structure.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage. Derartige Verteilereinrichtungen weisen mindestens ein Kontaktelement auf, wobei das oder jedes Kontaktelement mindestens zwei Kontaktfelder aufweist. Erfindungsgemäss weist das oder jedes Kontaktelement einen modularen Aufbau auf, derart, dass die Konfiguration des oder jedes Kontaktelements durch Veränderung des modularen Aufbaus veränderbar ist.



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

5

Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage

- 10 Die Erfindung betrifft eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Verteilereinrichtungen der obigen Art sind aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt. So zeigt zum Beispiel die DE 199 12 522 C2 eine derartige
15 Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage. Bei der dort offenbarten Verteilereinrichtung handelt es sich um einen sogenannten Verteilerblock, in dem sandwichartig mehrere Verteilerleisten übereinander angeordnet sind. Jede Verteilerleiste, auch Kontaktleiste genannt, umfasst mehrere Verteilerelemente, auch Kontaktelemente genannt. Nach dem Stand der
20 Technik unterscheidet man bei den Kontaktelementen sogenannte Trennelemente von sogenannten Schaltelementen, je nach dem, ob Kontaktfedern der Kontaktelemente aneinander liegen oder voneinander getrennt sind.

- 25 Wenn nachfolgend der Begriff Verteilereinrichtungen verwendet wird, so soll im Sinne der Erfindung hierunter sowohl ein Verteilerblock als auch eine Verteilerleiste verstanden werden können. Auch können mehrere Verteilerblöcke untereinander verschaltet sein und eine Verteilereinrichtung im Sinne der Erfindung bilden.

30

Nach dem Stand der Technik werden zum Aufbau von Verteilerblöcken Verteilerleisten mit unterschiedlich konfigurierten Kontaktelementen verwendet. Die Kontaktelemente sind nach dem Stand der Technik hinsichtlich ihrer

Konfiguration nicht veränderbar. Es müssen daher nach dem Stand der Technik für spezielle Anwendungsfälle unterschiedliche Verteilerleisten vorgehalten werden. Ferner ist die Flexibilität derartiger Verteilerleisten und daraus zusammengesetzter Verteilerblöcke gering.

5

Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zu Grunde, eine neuartige Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage zu schaffen.

- 10 Dieses Problem wird durch eine Verteilereinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele
15 werden anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage nach dem Stand der Technik in perspektivischer Seitenansicht,
Fig. 2 ein Kontaktelement nach dem Stand der Technik für die
20 Verteilereinrichtung der Fig. 1 in schematisierter Darstellung,
Fig. 3 ein weiteres Kontaktelement nach dem Stand der Technik für die Verteilereinrichtung der Fig. 1 in schematisierter Darstellung,
Fig. 4 ein weiteres Kontaktelement nach dem Stand der Technik für die Verteilereinrichtung der Fig. 1 in schematisierter Darstellung,
25 Fig. 5 ein weiteres Kontaktelement nach dem Stand der Technik für die Verteilereinrichtung der Fig. 1 in schematisierter Darstellung,
Fig. 6 ein erstes Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung,
Fig. 7 ein zweites Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer
30 Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung,
Fig. 8 ein drittes Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung,

- Fig. 9 ein viertes Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung,
- Fig. 10 ein fünftes Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung
- 5 Fig. 11 ein sechstes Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung,
- Fig. 12 ein siebtes Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung,
- Fig. 13 ein achttes Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung,
- 10 Fig. 14 ein neuntes Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung,
- Fig. 15 ein weiteres Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung,
- 15 Fig. 16 ein weiteres Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung,
- Fig. 17 ein weiteres Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung,
- Fig. 18 ein weiteres Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung, und
- 20 Fig. 19 ein weiteres Kontaktelement für eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage im Sinne der Erfindung.
- 25 Figur 1 zeigt einen Verteilerblock 20 nach dem Stand der Technik. Der dort gezeigte Verteilerblock 20 verfügt über ein Trägerteil 21, wobei im Trägerteil 21 scheibenartige Drahtführungen 22 und Verteilerleisten 23, die auch als Kontaktleisten bezeichnet werden, sandwichartig übereinander angeordnet sind. Das Trägerteil 21 wird auch als Aufnahmewanne bezeichnet. Die
- 30 Drahtführungen 22 weisen bogenförmig gekrümmte Drahtführungskanäle 24 auf, in welchen ankommende und abgehende Leitungen geführt werden können. Die Verteilerleisten 23 sind an einer Seite mit Schneidklemmen 25

versehen, in deren Klemmschlitz die ankommenden und abgehenden Leitungen mit Hilfe eines Werkzeuges kontaktgebend eingedrückt werden können. Jede Verteilerleiste 23 ist aus mehreren Kontaktelementen 26 gebildet, wobei die Schneidklemmen 25 an den Kontaktelementen 26 angreifen. Im Inneren tragen die Kontaktelemente 26 Kontaktfedern. Je nach dem ob die Kontaktfedern der Kontaktelemente 26 aneinander liegen oder voneinander getrennt sind, bezeichnet man die Kontaktelemente als Trennelement oder Schaltelement. Insbesondere dann, wenn der Verteilerblock 20 aus Verteilerleisten 23 gebildet ist, deren Kontaktelement 26 als Trennelemente ausgebildet sind, so ist von der Frontseite des Verteilerblocks 20 her ein Trennstecker 27 einschiebbar, um die Trennelemente im Bedarfsfall unterbrechen zu können. Weiterhin zeigt Figur 1 ein seitlich in das Trägerteil 21 einschiebbares Schutzmagazin 28. Dieses kann auch von hinten in das Trägerteil einschiebbar sein. Nach dem Stand der Technik ist vorzugsweise jeder Verteilerleiste 23 ein Schutzmagazin 28 zugeordnet, um die Kontaktelemente 26 der Verteilerleiste 23 vor Überstrom und/oder Überspannung zu schützen. Ebenso zeigt Figur 1 einen Kabelstecker 29, der ebenfalls von der Seite her in das Trägerteil 21 des Verteilerblocks 20 einschiebbar ist. Im Bedarfsfall kann ein derartiger Kabelstecker 29, an welchem ein vorkonfektioniertes Kabel 30 angreift, jede der Verteilerleisten 23 zugeordnet werden, um die Kontaktelemente 26 der entsprechenden Verteilerleiste 23 zum Beispiel mit einer Verteilerleiste eines anderen Verteilerblocks zu verbinden.

Wie bereits erwähnt, sind die Verteilerleisten 23 nach dem Stand der Technik aus vorzugsweise acht oder zehn Kontaktelementen 26 zusammengesetzt. Es können jedoch auch aus vier oder fünf Kontaktelementen 26 gebildete Verteilerleisten 23 Verwendung finden. Nach dem Stand der Technik handelt es sich bei den Kontaktelementen 26 um vorkonfigurierte und hinsichtlich ihrer Konfiguration nicht veränderbare Bauelemente.

Figuren 2 bis 5 zeigen insgesamt vier Kontaktelemente 31, 32, 33 und 34 nach dem Stand der Technik. Es verfügt das Kontaktelement 31 gemäß Figur 2 über zwei Kontaktfedern 34 und 35, die einander berühren. Es handelt sich bei dem Kontaktelement 31 demnach um ein Trennelement. Auch bei dem
5 Kontaktelement 32 der Figur 3 handelt es sich um ein Trennelement, dessen Kontaktfedern 35, 36 einander berühren. Im Unterschied zur Figur 2 ist bei dem Kontaktelement 32 der Figur 3 der Kontaktfeder 35 jedoch ein sogenannter 3-Punkt-Schutzkontakt zugeordnet, damit an das Kontaktelement 32 im Bedarfsfall ein als Überspannungsschutz wirkendes Schutzelement des
10 Schutzmagazins 28 angeschlossen werden kann.

Figur 4 zeigt ein Kontaktelement 33, dessen Kontaktfedern 35 und 36 einander nicht berühren. Bei dem dort dargestellten Kontaktelement 33 handelt es sich um ein Schaltelement. Den Kontaktfedern 35 und 36 des Kontaktelements 33
15 sind sogenannte 5-Punkt-Schutzkontakte 38 und 39 zugeordnet. Beim Kontaktelement 33 der Figur 4 handelt es sich um offene 5-Punkt-Schutzkontakte 38, 39, die einander nicht berühren und einen sogenannten Zwangsschutz bilden. Beim Ausführungsbeispiel der Figur 5 hingegen, berühren die 5-Punkt-Schutzkontakte 38, 39 des Kontaktelements 34 einander.
20 Es handelt sich bei dem Kontaktelement 34 der Figur 5 also um ein Trennelement. Über die 5-Punkt-Schutzkontakte 38 und 39 ist im Bedarfsfall ein als Überspannungsschutz und Überstromschutz wirkendes 5-Punkt-Schutzelement des Schutzmagazins 28 an das jeweilige Kontaktelement anschließbar.

25 Bei den in Figuren 2 bis 5 dargestellten Kontaktelementen 31, 32, 33 und 34 nach dem Stand der Technik handelt es sich um vorkonfigurierte Kontaktelemente. Dies bedeutet, dass diese Kontaktelemente entweder als Schaltelemente oder als Trennelemente ausgebildet sind. Des Weiteren sind
30 sie entweder mit einem 3-Punkt-Schutzkontakt oder mit 5-Punkt-Schutzkontakten vorkonfiguriert. Um dem jeweiligen Anwendungsfall gerecht zu werden, müssen daher unterschiedliche Verteilerleisten bereitgehalten werden,

die aus derartigen Kontaktelementen zusammengesetzt sind. Weiterhin sind aus derartigen Kontaktelementen gebildete Verteilerleisten nicht flexibel umkonfigurierbar.

- 5 Um die obigen Nachteile des Standes der Technik zu umgehen, wird erfindungsgemäß eine Verteilereinrichtung für eine Telekommunikationsanlage vorgeschlagen, deren Kontaktelemente über einen modularen Aufbau verfügen. Durch Veränderung des modularen Aufbaus der Kontaktelemente lässt sich die Konfiguration des jeweiligen Kontaktelementes verändern. Dies ist in Figuren 6
10 bis 19 dargestellt.

So zeigt Figur 6 ein Kontaktelement 40, welches drei Kontaktfedern 41, 42, 43 umfasst. Die beiden unteren Kontaktfedern 42, 43 des Kontaktelementes 40 bilden eine funktionale Einheit und liegen aneinander an. Die beiden
15 Kontaktfedern 42, 43 berühren jedoch die obere Kontaktfeder 41 nicht. Das Kontaktelement 40 gemäß Figur 6 bildet demnach ein sogenanntes Schaltelement. Das Kontaktelement 40 der Figur 6 bildet weiterhin ein Basiselement 44 im Sinne der Erfindung. Es verfügt über Eingänge 45 um ankommende oder abgehende Leitungen anzuschließen sowie über Ausgänge
20 46, um weitere Module, sogenannte Ergänzungsmodule, an das Basismodul 44 anschließen zu können.

Bei dem in Figur 7 dargestellten Kontaktelement 47 ist an das Basismodul 44 ein Ergänzungsmodul 48 angeschlossen. Bei dem Ergänzungsmodul 48
25 handelt es sich um ein Kurzschlussmodul. So greift ein erstes Leiterelement 49 des Ergänzungsmoduls 48 an der Kontaktfeder 41 und ein zweites Leiterelement 50 des Ergänzungsmoduls 48 an der Kontaktfeder 43 an. Die beiden Leiterelemente 49, 50 sind über ein Leiterelement 51 kurzgeschlossen. Mit Hilfe des Ergänzungsmoduls 48 ist das als Schaltelement ausgebildete bzw.
30 konfigurierte Basismodul 44 demnach in ein Trennelement umkonfigurierbar.

Wie weiterhin Fig. 7 entnommen werden kann, verfügt auch das Ergänzungsmodul 48 über Eingänge 45a und Ausgänge 46a. Über die Eingänge 45a ist das Ergänzungsmodul 48 mit den Ausgängen 46 des Basismoduls 44 verbindbar. Über die Ausgänge 46a des Ergänzungsmodul 48 sind weitere Ergänzungsmodule an dasselbe abschließbar.

Figur 8 zeigt ein Kontaktelement 52, bestehend aus dem um das erste Ergänzungsmodul 48 erweiterten Basismodul 44 und aus einem zweiten Ergänzungsmodul 53. Das zweite Ergänzungsmodul 53 ist mit seinen Eingängen 45a an die Ausgänge 46a des ersten Ergänzungsmoduls 48 angeschlossen. Das Ergänzungsmodul 53 ist als Kabelmodul ausgebildet. Mit Hilfe des als Kabelmodul ausgebildeten zweiten Ergänzungsmoduls 53 ist das aus dem Basismodul 44 und dem ersten Ergänzungsmodul 48 gebildete Trennelement mit einem anderen, nicht dargestellten Kontaktelement verbindbar. Hierzu ist an einem Leiterelement 54 des Ergänzungsmoduls 53 ein Kabel 55 oder eine Anschlussklemme angeschlossen. Mit Hilfe der Erfindung ist demnach nicht nur das als Schaltelement ausgebildete Kontaktelement 40 in ein als Trennelement ausgebildetes Kontaktelement 47 umkonfigurierbar, vielmehr lässt sich durch den erfindungsgemäßen modularen Aufbau auch die Funktion des nach dem Stand der Technik als separate Baugruppe ausgebildeten Kabelsteckers 29 in ein Kontaktelement 52 integrieren. Auch dies erhöht deutlich die Flexibilität der erfindungsgemäßen Verteilereinrichtung und verkürzt zugleich die Montagezeit für den Monteur.

Die Leiterelemente 49, 50, 51 bzw. 54 der Ergänzungsmodule können als Leiterbahnen, elektrische Leiter in Form von Drähten oder Blechen oder auch als Kontaktfedern ausgebildet sein. Die konkrete Ausgestaltung der Leiterelemente 49, 50, 51 bzw. 54 obliegt dem Fachmann.

Figur 9 zeigt ein Kontaktelement 56, bei welchem zwischen dem Basismodul 44 und dem ersten Ergänzungsmodul 48 ein drittes Ergänzungsmodul 57 angeordnet ist. Das dritte Ergänzungsmodul 57 ist über seine Eingänge 45a mit

den Ausgängen 46 des Basismoduls 44 und über seine Ausgänge 46a mit den Eingängen 45a des ersten Ergänzungsmoduls 48 verbunden. Das dritte Ergänzungsmodul 57 ist als sogenanntes Überspannungsschutzmodul ausgebildet. Es schützt demnach das über das Basismodul 44 und das erste
5 Ergänzungsmodul 48 gebildete Trennelement vor auf dasselbe einwirkenden Überspannungen. Auf diese Art und Weise kann in das Kontaktelement 56 ein 3-Punkt-Schutz integriert werden. Nach dem Stand der Technik war hierzu ein separat ausgebildetes Schutzmagazin erforderlich.

10 Auf gleiche Art und Weise kann in ein aus dem Basismodul 44 und dem ersten Ergänzungsmodul 48 gebildetes Trennelement ein 2-Punkt-Schutz integriert werden. Hierzu ist zwischen das Basismodul 44 und das erste Ergänzungsmodul 48 ein als Überstromschutzmodul ausgestaltetes Ergänzungsmodul 58 angeordnet. Auf diese Art und Weise wird ein
15 Kontaktelement 59, wie in Figur 10 dargestellt, geschaffen.

Figur 11 zeigt ein Kontaktelement 60, bei welchem zwischen das Basismodul 44 und das erste Ergänzungsmodul 48 sowohl das als Überspannungsschutzmodul ausgebildete Ergänzungsmodul 57 als auch das
20 als Überstromschutzmodul ausgebildete Ergänzungsmodul 58 geschaltet ist. Bei dem Kontaktelement 60 der Figur 11 handelt es sich demnach um ein Trennelement, in welches ein kombinierter Überspannungsschutz sowie Überstromschutz und damit sogenannter 5-Punkt-Schutz integriert ist.

25 Beim Kontaktelement 61 der Figur 12 sind zwischen dem Basismodul 44 und dem ersten Ergänzungsmodul 48, die zusammen ein Trennelement bilden, insgesamt drei weitere Ergänzungsmodule positioniert. Es handelt sich hierbei um das als Überstromschutzmodul ausgebildete Ergänzungsmodul 58, das als Überspannungsschutzmodul ausgebildete Ergänzungsmodul 57 und um das als
30 Kabelmodul ausgebildete Ergänzungsmodul 53. Auf diese Art und Weise kann das Basismodul 44 demnach derart umkonfiguriert werden, dass aus dem als Schaltelement ausgebildeten Basismodul 44 ein als Trennelement mit

integriertem 5-Punkt-Schutz sowie integriertem Kabelstecker ausgebildetes Trennelement wird.

- Figur 13 zeigt ein Kontaktelement 62, welches prinzipiell wie das Kontaktelement 60 der Figur 11 aufgebaut ist. Zusätzlich zu dem als Überspannungsschutzmodul ausgebildeten Ergänzungsmodul 57 und dem als Überstromschutzmodul ausgebildeten Ergänzungsmodul 58 ist jedoch ein weiteres Ergänzungsmodul 63 zwischen dem Basismodul 44 und dem ersten Ergänzungsmodul 48 angeordnet. Das weitere Ergänzungsmodul 63 ist ebenso wie das Ergänzungsmodul 57 als Überspannungsschutzmodul ausgebildet. Mit Hilfe des Ergänzungsmoduls 57 wird ein Grobschutz vor Überspannungen gewährleistet. Das weitere Ergänzungsmodul 63 hingegen erlaubt einen Feinschutz gegenüber Überspannungen.
- Figur 14 zeigt ein Kontaktelement 64, bestehend aus dem Basismodul 44 und einem an den Eingängen 45 des Basismoduls 44 angreifenden weiteren Ergänzungsmodul 65, welches als sogenanntes Kurzschlussmodul bzw. Überbrückungsmodul ausgebildet ist. Mit Hilfe des als Kurzschlussmodul ausgebildeten Ergänzungsmoduls 65 ist ohne Unterbrechung auf der Teilnehmerseite des Kontaktelements eine Umkonfigurierung bzw. ein Umbau des Kontaktelements 64 möglich. Das als Kurzschlussmodul bzw. Überbrückungsmodul ausgebildete Ergänzungsmodul 65 verfügt demnach über Anschlusskontakte, die in die Eingänge 45 des Basismoduls 44 angreifen.
- Figur 15 zeigt das aus dem Basismodul 44 und dem ersten Ergänzungsmodul 48 gebildete und als Trennelement wirkende Kontaktelement 47 mit einer in das Basismodul 44 eingeschobenen Prüfeinheit 66. Mit einem Stecker 67 drückt die Prüfeinheit 66 zwischen die beiden Kontaktfedern 42, 43 des Basismoduls 44. Über entlang des Steckers 67 verlaufende Leiterbahnen lassen sich so Prüfsignale in das Kontaktelement 47 einleiten bzw. Messsignale aus demselben herausleiten. Auf dieselbe Art und Weise lässt sich auch an Stelle der Prüfeinheit 66 ein Schutzmodul in das Basismodul 44 einschieben.

Figur 16 zeigt das Kontaktelement 47 gemäß Figur 7 mit einem Trennstecker 68. Der Trennstecker 68 kann, wie aus dem Stand der Technik bekannt, ausgebildet sein. So lassen sich im Bedarfsfall die Kontaktfedern 42, 43 des Basismoduls 44 trennen und ein Teilnehmer von einer Telekommunikationsanlage entkoppeln.

Figur 17 zeigt ein Kontaktelement 69, bestehend aus dem Basismodul 44 und einem an das Basismodul 44 angeschlossenen weiteren Ergänzungsmodul 70, welches hier als sogenannter xDSL-Splitter ausgebildet ist. Durch Auswahl der unterschiedlichsten Ergänzungsmodule lassen sich demnach im Sinne der Erfindung Kontaktelemente nachträglich und flexibel an unterschiedliche Einsatzzwecke anpassen bzw. umkonfigurieren. Auch als xDSL-Splitter ausgebildete Ergänzungsmodul 70 greift über Eingänge 45a an den Ausgängen 46 des Basismoduls 44 an, wobei an Ausgängen 46a des Ergänzungsmoduls 70 weitere Ergänzungsmodule anschließbar sind.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass es dem hier angesprochenen Fachmann unter Studium der hier vorliegenden Erfindung selbstverständlich ist, dass die in Figuren 6 bis 17 gezeigten Ergänzungsmodule gegebenenfalls auch zu einem neuen Ergänzungsmodul zusammengefasst werden können. So zeigt Figur 18 ein Kontaktelement 71, bei welchem an das Basismodul 44 gemäß Figur ein Ergänzungsmodul 72 angeschlossen ist. Das Ergänzungsmodul 72 gemäß Figur 18 vereinigt die Funktionen der Ergänzungsmodule 57 und 58 gemäß Figuren 9 und 10. Bei dem Ergänzungsmodul 72 handelt es sich demnach um einen kombinierten Überspannungsschutz sowie Überstromschutz.

Figur 19 zeigt ein Kontaktelement 73, welches aus dem Basismodul 44 und einem Ergänzungsmodul 74 gebildet ist, wobei das Ergänzungsmodul 74 die Funktionen der Ergänzungsmodule 48 und 53 der Figur 8 miteinander kombiniert.

Im Sinne der Erfindung wird demnach eine Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage vorgeschlagen, deren Kontaktelemente über einen modularen Aufbau verfügen, wobei der modulare Aufbau durch ein Basismodul und unterschiedliche Ergänzungsmodule bestimmt werden kann. Durch die Auswahl der unterschiedlichen Ergänzungsmodule lässt sich ein Kontaktelement beliebig an einen gewünschten Einsatzzweck umkonfigurieren. Darüber hinaus sind Funktionen eines Kabelsteckers und eines Schutzmagazins in das Kontaktelement integrierbar. Auch weitere Funktionen lassen sich in ein Kontaktelement integrieren. Wie den Figuren 6 bis 19 entnommen werden kann, werden das Basismodul und die jeweiligen Ergänzungsmodule in Reihe zueinander geschaltet und demnach in Reihenschaltung miteinander kombiniert. Ein nachträglicher Umbau einer derart aufgebauten Verteilereinrichtung ist demnach ohne Weiteres und mit geringem Aufwand möglich. Auch ist es möglich zu wählen, ob eine Verteilereinrichtung für einen bestimmten Anwendungsfall vom Hersteller vorkonfektioniert wird, oder ob der Kunde notwendige Änderungen an der Verteilereinrichtung selbst vornimmt.

Die Verbindung des Basismoduls 44 mit dem oder jedem Ergänzungsmodul 48, 53, 57, 58, 63, 65, 70, 72 bzw. 74 erfolgt über die Eingänge 45, 45a und Ausgänge 46, 46a von Basismodul und Ergänzungsmodul. Die Verbindung zwischen den Ausgängen 46 und Eingängen 45a bzw. den Ausgängen 46a und Eingängen 45a erfolgt bevorzugt über Steckverbindungen. Steckverbindungen lassen sich durch Einstecken einfach herstellen und durch Herausziehen einfach lösen. So kann die oder jede Steckverbindung in PC-Steckertechnik, Board-to-Board-Steckertechnik oder RS232-Steckertechnik ausgeführt sein. Der bei der RS232-Steckertechnik vorhandene Erdungsanschluss kann hier zur Schirmungszwecken verwendet werden. Die Auswahl einer geeigneten Steckverbindung oder eines geeigneten Steckers obliegt dem hier angesprochenen Fachmann.

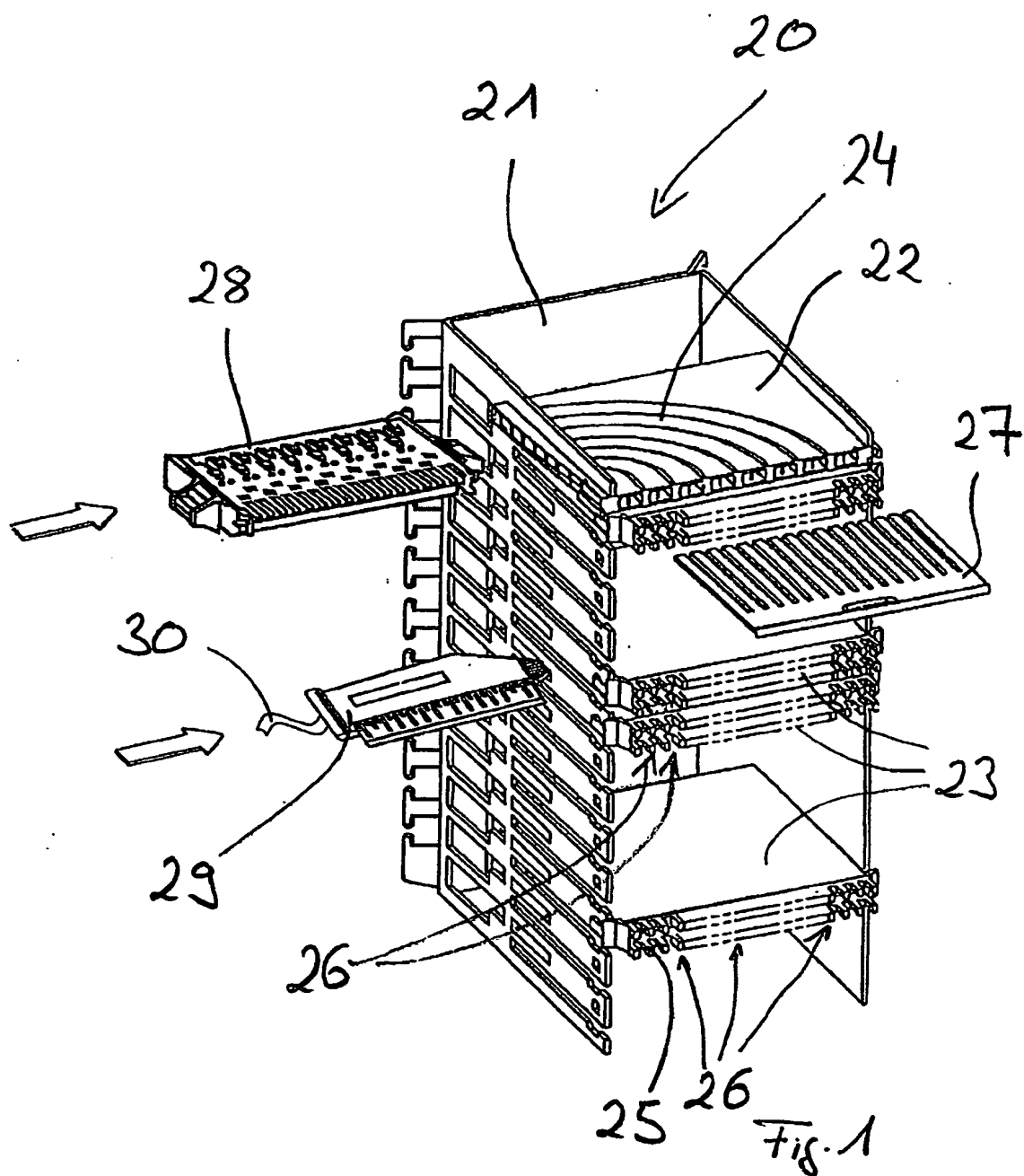
Bezugszeichenliste

	20	Verteilerblock	48	Ergänzungsmodul
5	21	Trägereil	49	Leiterelement
	22	Drahtführung	50	Leiterelement
	23	Verteilerleiste	51	Leiterelement
	24	Drahtführungs kanal	52	Kontaktelement
	25	Schneidklemmen	53	Ergänzungsmodul
10	26	Kontaktelement	54	Leiterelement
	27	Trennstecker	55	Kabel
	28	Schutzmagazin	56	Kontaktelement
	29	Kabelstecker	57	Ergänzungsmodul
	30	Kabel	58	Ergänzungsmodul
15	31	Kontaktelement	59	Kontaktelement
	32	Kontaktelement	60	Kontaktelement
	33	Kontaktelement	61	Kontaktelement
	34	Kontaktelement	62	Kontaktelement
	35	Kontaktfeder	63	Ergänzungsmodul
20	36	Kontaktfeder	64	Kontaktelement
	37	3-Punkt-Schutzkontakt	65	Ergänzungsmodul
	38	5-Punkt-Schutzkontakt	66	Prüfeinheit
	39	5-Punkt-Schutzkontakt	67	Stecker
	40	Kontaktelement	68	Trennstecker
25	41	Kontaktfeder	69	Kontaktelement
	42	Kontaktfeder	70	Ergänzungsmodul
	43	Kontaktfeder	71	Kontaktelement
	44	Basismodul	72	Ergänzungsmodul
	45, 45a	Eingang	73	Kontaktelement
30	46, 46a	Ausgang	74	Ergänzungsmodul
	47	Kontaktelement		

Ansprüche

1. Verteilereinrichtung einer Telekommunikationsanlage, mit mindestens
5 einem Kontaktelement, wobei das oder jedes Kontaktelement
mindestens zwei Kontaktfedern aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**
dass:
- a) das oder jedes Kontaktelement (40, 47, 52, 56, 59, 60, 61, 62, 64,
10 69, 71, 73) einen modularen Aufbau aufweist, derart, dass die
Konfiguration des oder jeden Kontaktelements (40, 47, 52, 56, 59,
60, 61, 62, 64, 69, 71, 73) durch Veränderung des modularen
Aufbaus veränderbar ist,
- b) das oder jedes Kontaktelement (40, 47, 52, 56, 59, 60, 61, 62, 64,
15 69, 71, 73) ein Basismodul (44) aufweist, wobei das Basismodul
(44) die Kontaktfedern (41, 42, 43) aufweist,
- c) an das Basismodul (44) ein oder mehrere Ergänzungsmodule (48,
20 53, 57, 58, 63, 65, 70, 72, 74) anschließbar sind, wobei durch die
Kombination des Basismoduls (44) mit dem oder jedem
Ergänzungsmodul (48, 53, 57, 58, 63, 65, 70, 72, 74) die
Konfiguration des jeweiligen Kontaktelements (40, 47, 52, 56, 59,
60, 61, 62, 64, 69, 71, 73) veränderbar ist.
2. Verteilereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
25 die Ergänzungsmodule (48, 53, 57, 58, 63, 65, 70, 72, 74) und das
Basismodul (44) in Reihenschaltung miteinander kombinierbar sind.
3. Verteilereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**
30 **dass** durch Auswahl des oder jeden Ergänzungsmoduls und/oder durch
die Anzahl der Ergänzungsmodule und/oder durch die Reihenfolge der
Ergänzungsmodule die Konfiguration des jeweiligen Kontaktelements
bestimmt ist.

4. Verteilereinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basismodul (44) den Kontaktfedern (41, 42, 43) zugeordnete Eingänge (45) bzw. Ausgänge (46) aufweist.
- 5 5. Verteilereinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ergänzungsmodule (48, 53, 57, 58, 63, 65, 70, 72, 74) Eingänge (45a) bzw. Ausgänge (46b) aufweisen.
- 10 6. Verteilereinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** für einen Anschluss eines oder mehrerer Ergänzungsmodule (48, 53, 57, 58, 63, 65, 70, 72, 74) an das Basismodul (44) die Eingänge (45a) eines Ergänzungsmoduls in Ausgänge (46) des Basismoduls (44) oder in Ausgänge (46a) eines anderen Ergänzungsmoduls eingreifen, 15 wobei diese Verbindungen zwischen Eingängen (45a) und Ausgängen (46, 46a) in Steckertechnik ausgeführt sind.



STAND DER TECHNIK

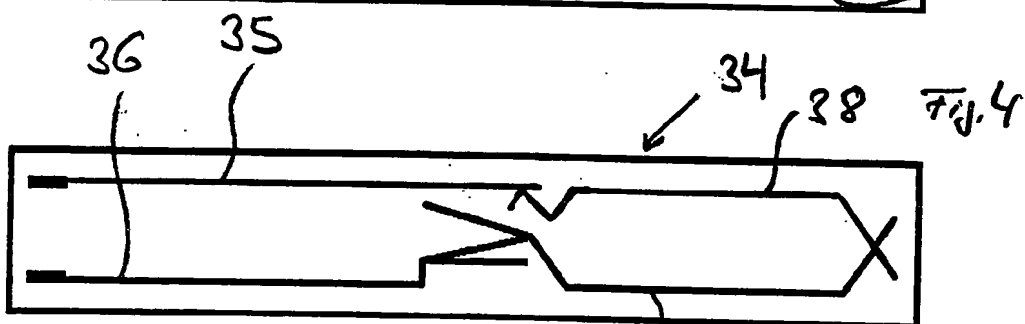
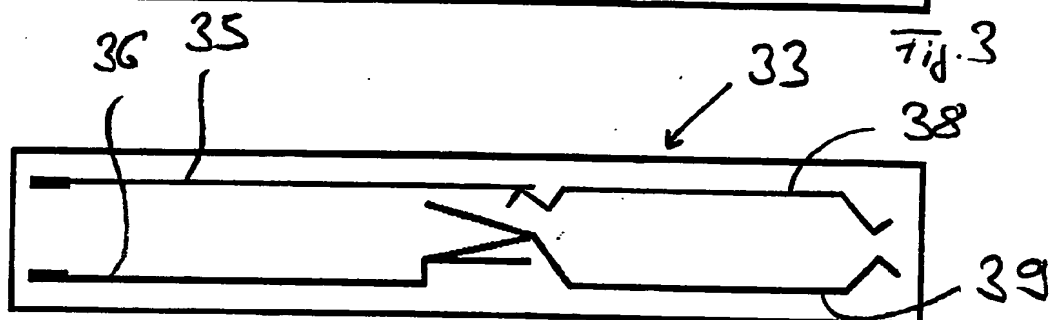
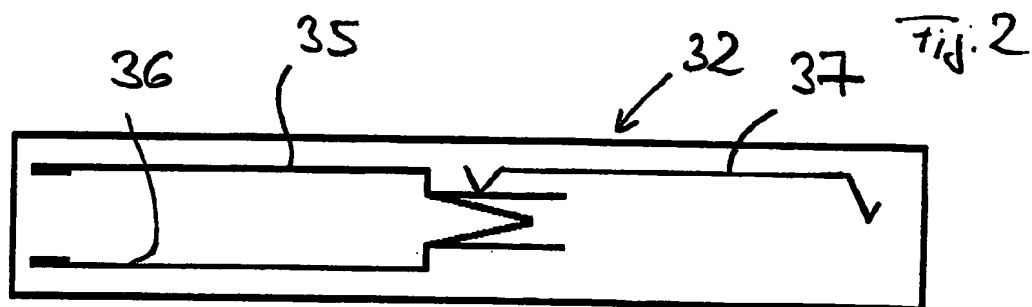
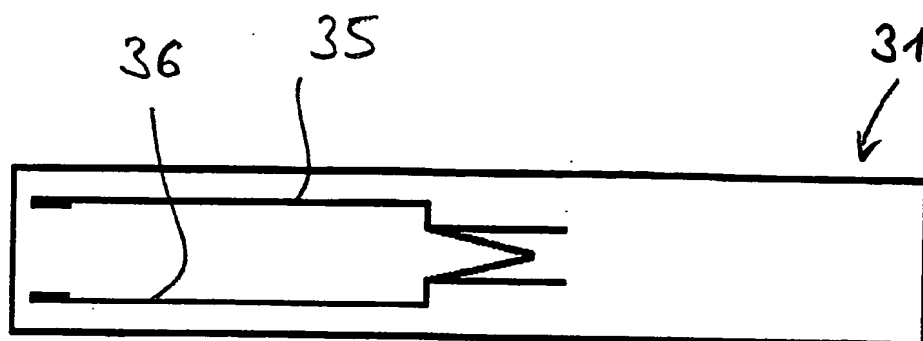
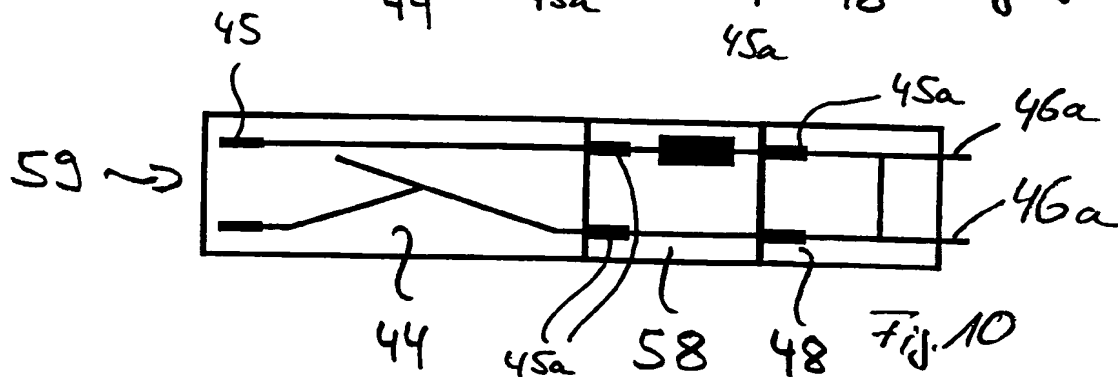
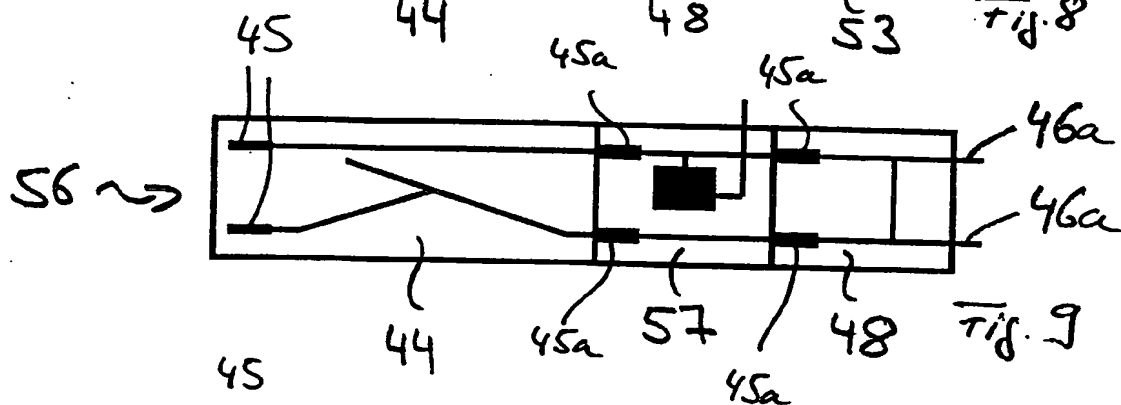
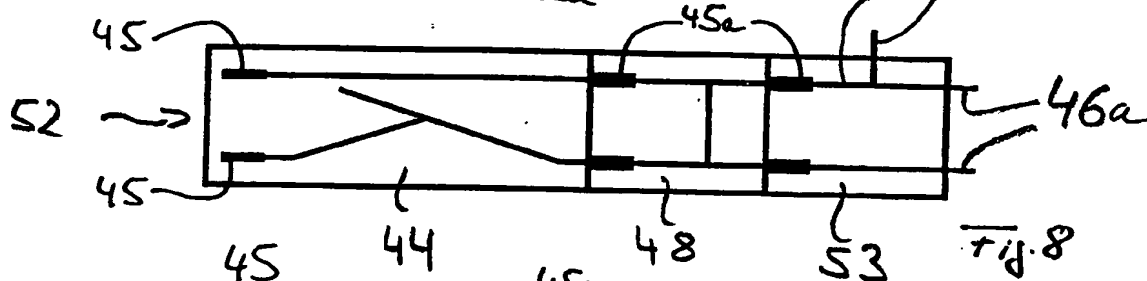
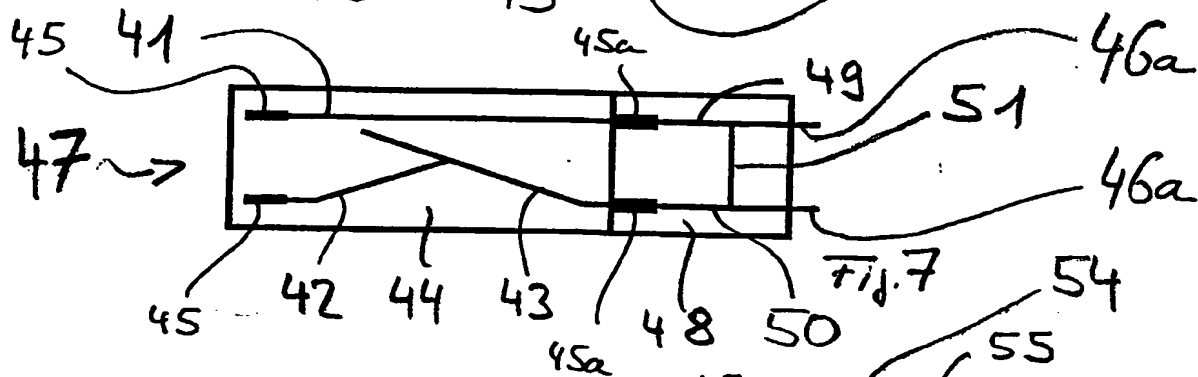
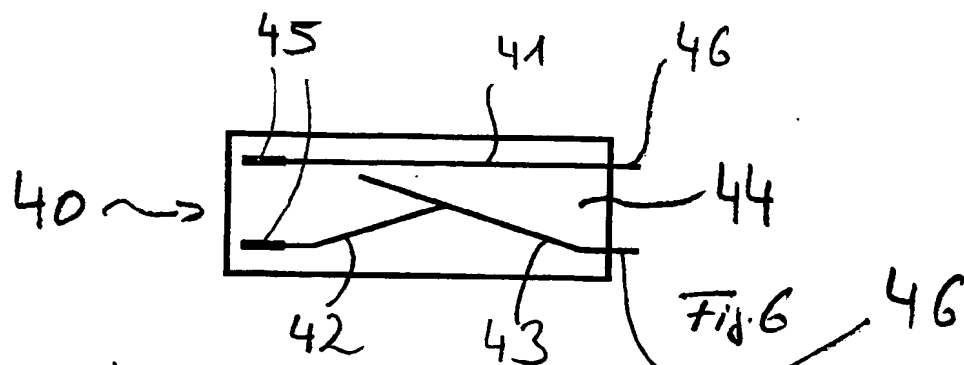
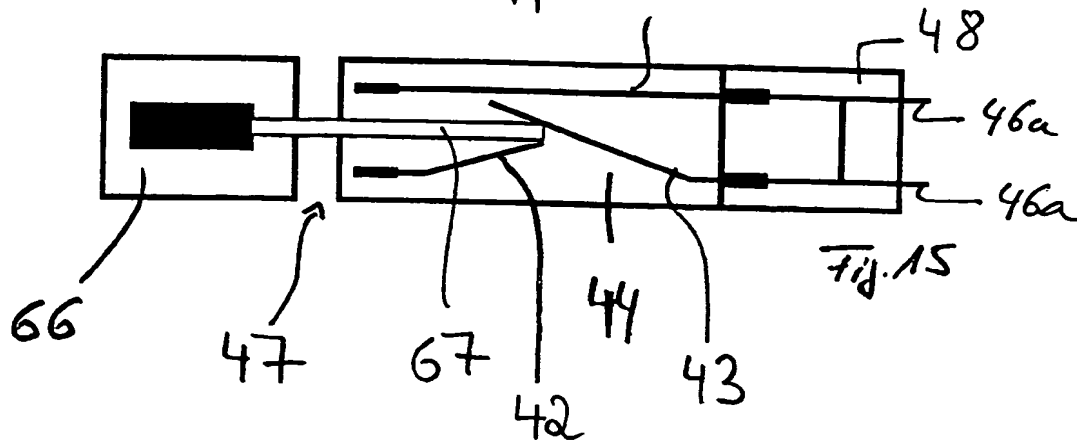
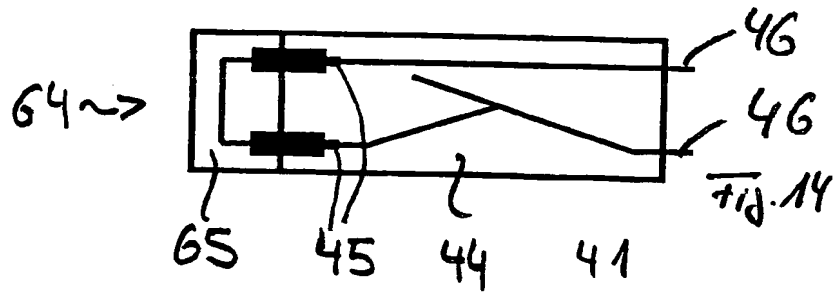
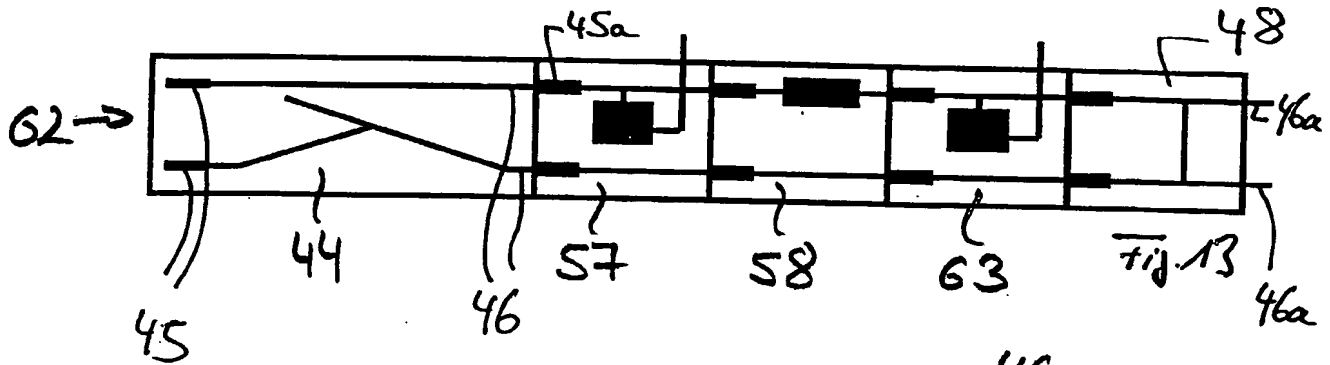
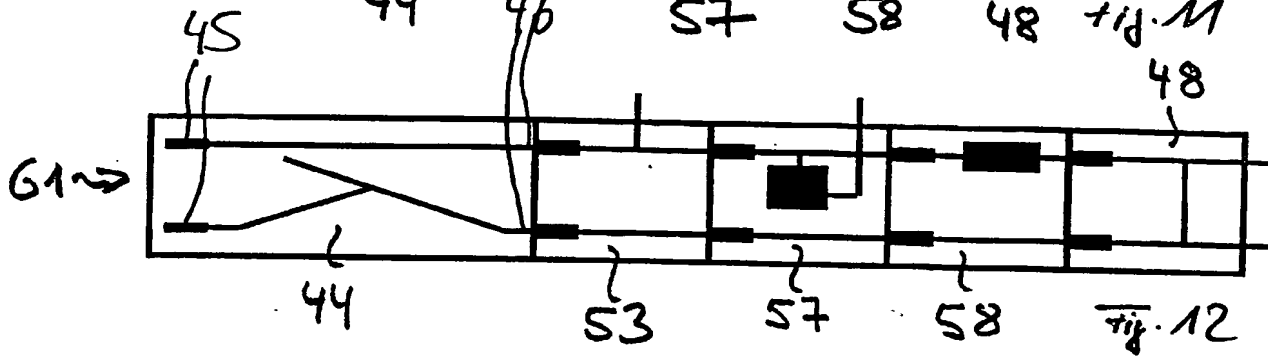
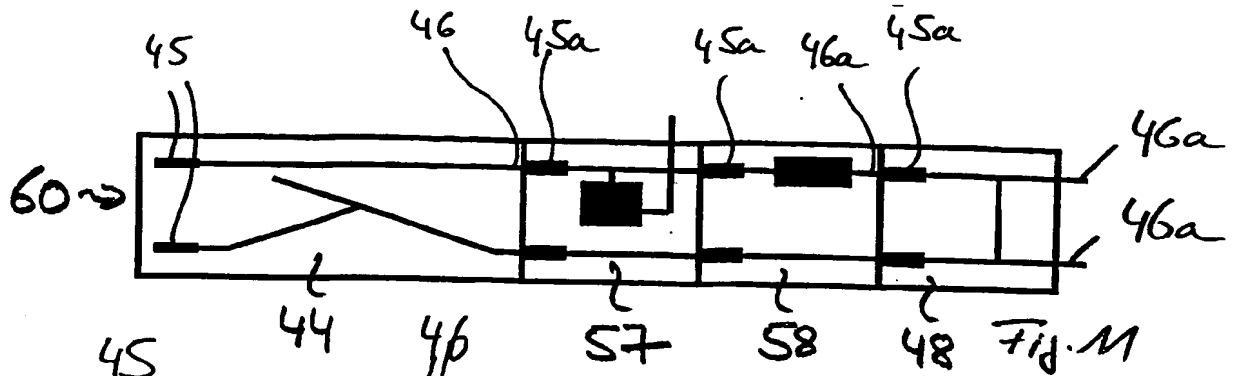
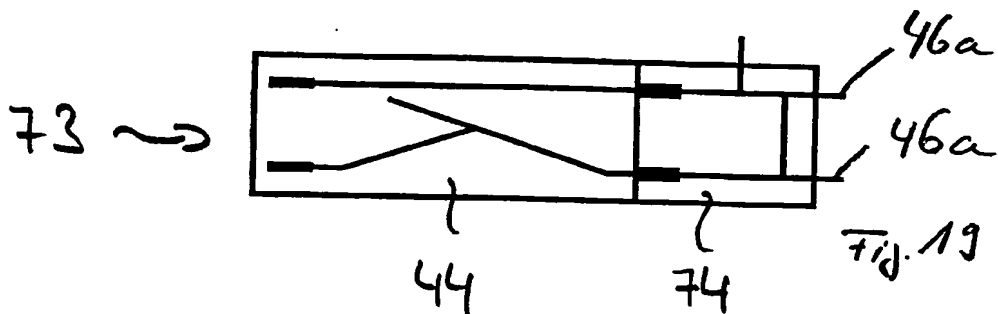
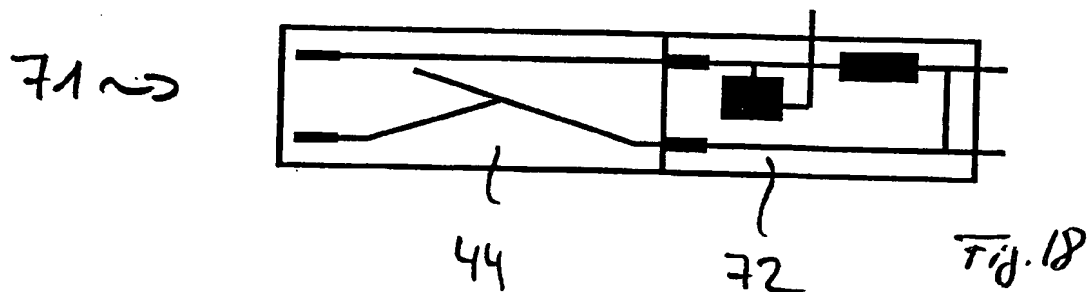
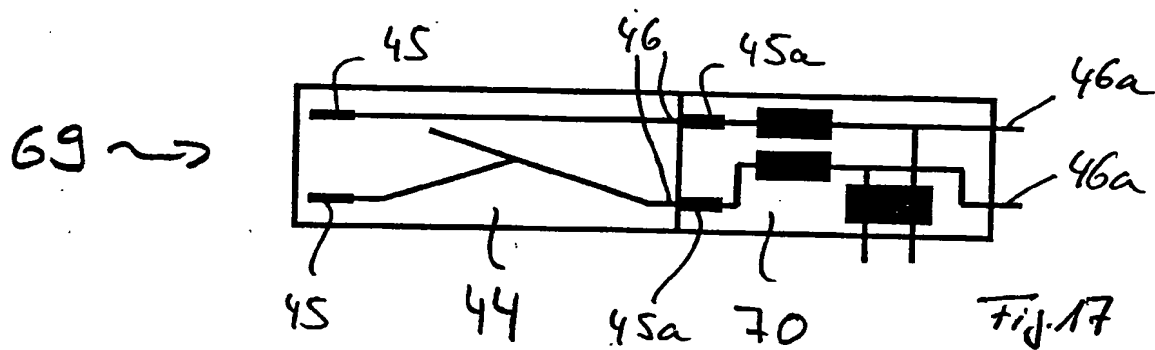
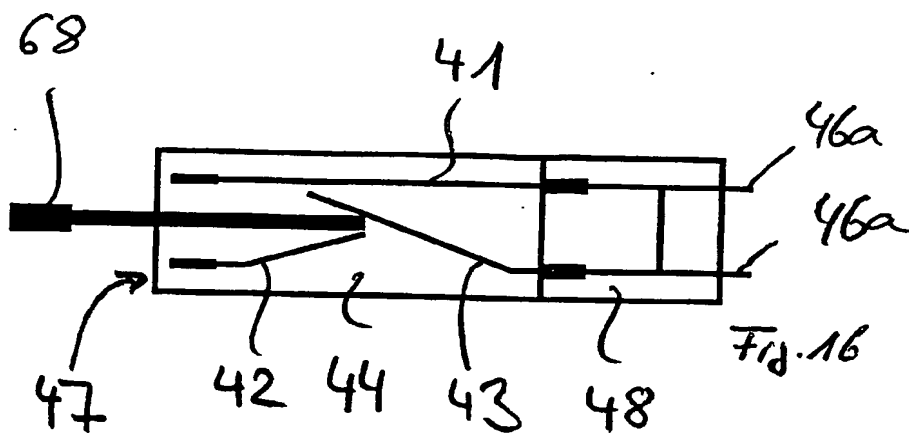


Fig. 5

STAND DER TECHNIK







INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/06937

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01R31/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 198 42 447 A (SIEMENS AG) 13 April 2000 (2000-04-13) column 3, line 36 -column 5, line 14; figure 2	1-6
Y	EP 0 777 298 A (MOLEX INC) 4 June 1997 (1997-06-04) column 6, line 9 -column 7, line 21; figure 1	1-6
A	US 6 186 808 B1 (PICKLES TIMOTHY JAMES ET AL) 13 February 2001 (2001-02-13) column 5, line 13 - line 45; figure 1	1

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents :*****A*** document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance***E*** earlier document but published on or after the international filing date***L*** document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)***O*** document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means***P*** document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed***T*** later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention***X*** document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone***Y*** document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.***&*** document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 October 2003

Date of mailing of the international search report

10/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stirn, J-P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/06937

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19842447	A	13-04-2000	DE 19842447 A1	13-04-2000
EP 0777298	A	04-06-1997	US 5722850 A	03-03-1998
			AU 718401 B2	13-04-2000
			AU 7199396 A	05-06-1997
			CN 1170254 A	14-01-1998
			EP 0777298 A2	04-06-1997
			JP 2860474 B2	24-02-1999
			JP 9163410 A	20-06-1997
			KR 208649 B1	15-07-1999
			ZA 9609356 A	02-06-1997
US 6186808	B1	13-02-2001	AU 759176 B2	10-04-2003
			AU 2392199 A	04-11-1999
			BR 9901295 A	16-05-2000
			EP 0954076 A2	03-11-1999
			JP 11354183 A	24-12-1999
			NO 991972 A	28-10-1999
			SG 81979 A1	24-07-2001
			US 6206711 B1	27-03-2001
			ZA 9902897 A	23-10-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/06937

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01R31/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 198 42 447 A (SIEMENS AG) 13. April 2000 (2000-04-13) Spalte 3, Zeile 36 -Spalte 5, Zeile 14; Abbildung 2 ---	1-6
Y	EP 0 777 298 A (MOLEX INC) 4. Juni 1997 (1997-06-04) Spalte 6, Zeile 9 -Spalte 7, Zeile 21; Abbildung 1 ---	1-6
A	US 6 186 808 B1 (PICKLES TIMOTHY JAMES ET AL) 13. Februar 2001 (2001-02-13) Spalte 5, Zeile 13 - Zeile 45; Abbildung 1 -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Stirn, J-P

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/06937

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19842447 A	13-04-2000	DE 19842447 A1	13-04-2000
EP 0777298 A	04-06-1997	US 5722850 A	03-03-1998
		AU 718401 B2	13-04-2000
		AU 7199396 A	05-06-1997
		CN 1170254 A	14-01-1998
		EP 0777298 A2	04-06-1997
		JP 2860474 B2	24-02-1999
		JP 9163410 A	20-06-1997
		KR 208649 B1	15-07-1999
		ZA 9609356 A	02-06-1997
US 6186808 B1	13-02-2001	AU 759176 B2	10-04-2003
		AU 2392199 A	04-11-1999
		BR 9901295 A	16-05-2000
		EP 0954076 A2	03-11-1999
		JP 11354183 A	24-12-1999
		NO 991972 A	28-10-1999
		SG 81979 A1	24-07-2001
		US 6206711 B1	27-03-2001
		ZA 9902897 A	23-10-2000